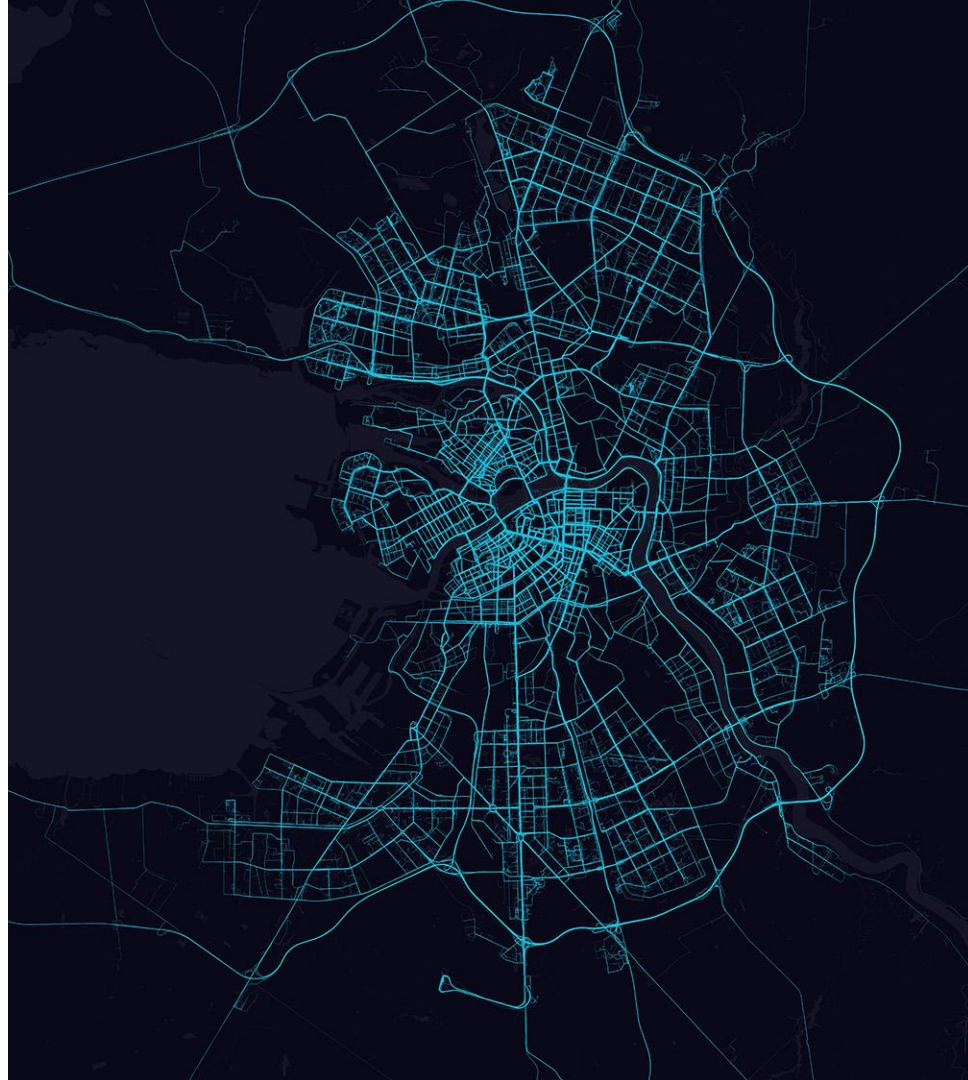


Визуализируй это

Антон Бульёнов, Uber
[@true_bool](#)



90%

данных в мире создано за 2 года *

* по данным Science Daily, 2013

2 500 000 000 000 000 000 000

байтов данных в день*

* по данным Science Daily, 2013

Данные можно читать и так



... но так, несомненно удобнее

Визуализация данных?

- поиск закономерностей
- анализ
- потребление
- повествование

SANITARY MAP of the Town OF LEEDS.

Reference to the Wards.

- I North Ward
- II North East
- III East
- IV South
- V Kirkgate Ward
- VI Mill Hill
- VII West
- VIII North West

WARDS.	Population on each Acre.	No of Streets Good	No of Streets Bad	Births to Population	Deaths to Population
N ^o I & II	28,775	207	64	1 in 22	1 in 23
III, IV & V	23,039	118	60	1 in 28	1 in 30
VI, VII & VIII	30,306	84	120	1 in 28	1 in 33

Reference to the Public Buildings

- 1 St Peter's Church
- 2 St John's
- 3 Trinity
- 4 St Paul's
- 5 St James's
- 6 St George's
- 7 Christ Church
- 8 St Mark's
- 9 St Mary's Church
- 10 Dispensary
- 11 General Infirmary
- 12 House of Recovery
- 13 National School
- 14 Workhouse
- 15 Mental Asylum
- 16 White Cloth Hall
- 17 Public Baths

Note
 Houses of the Working Classes.
 Shops, Warehouses and Houses of Tradepeople.
 Houses of the first Class.
 Woods, Wooded, Cotton, Silk or Flax Mills.
 The Blue spot designates localities in which Cholera prevailed.
 The Red spot designates localities from whence Contagious Diseases have been sent to the House of Recovery from 1834 to 1839.
 The less cleaned Districts are marked in Dark Brown.



14445

14446

14447

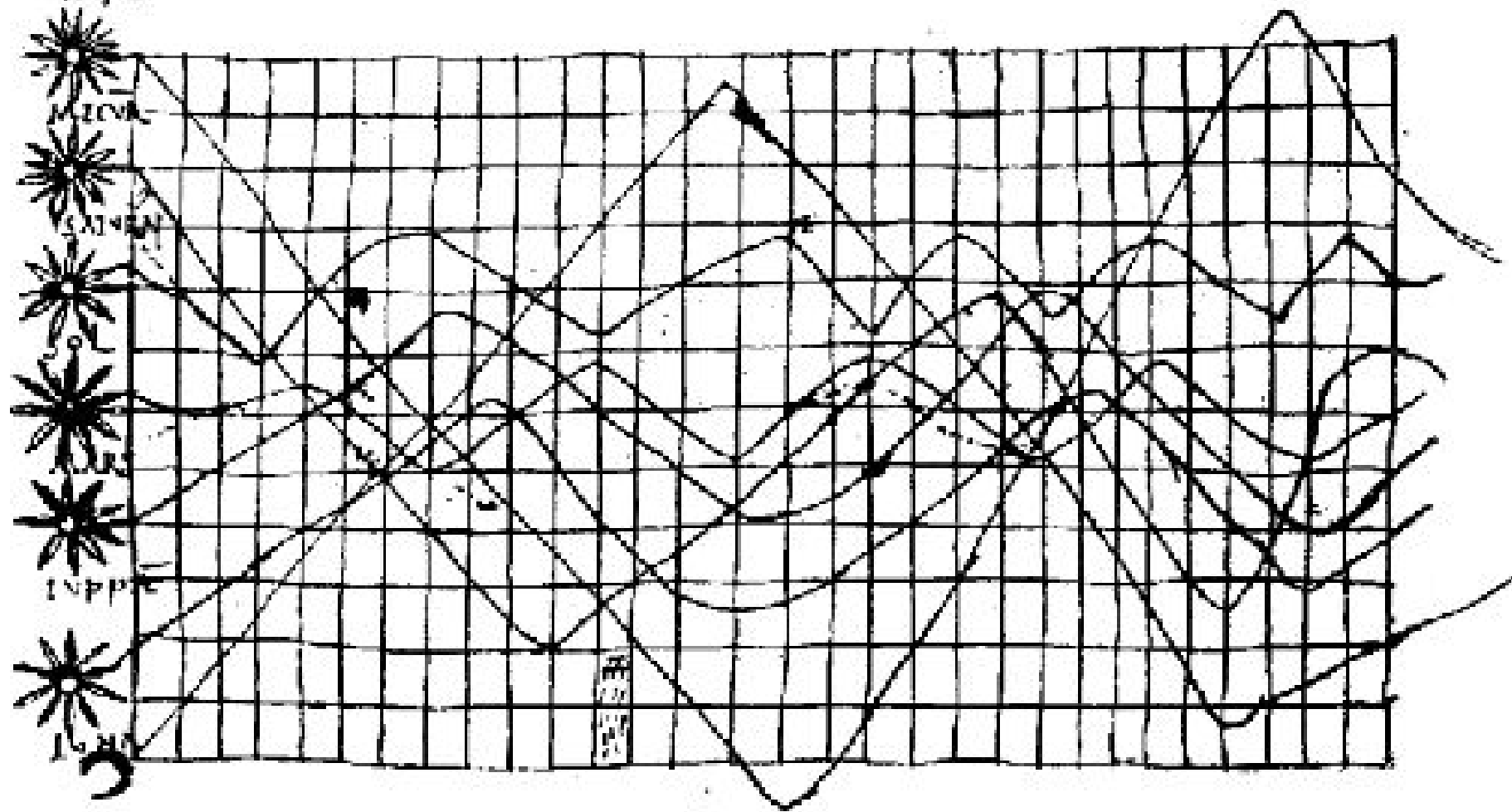
14448

14449

14450

14451

14452



Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dessiné par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zones. Le rouge désigne les hommes qui ont été en Russie, le noir ceux qui en sont sortis. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacot, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davout qui avaient été détachés sur Minsk et Mohilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

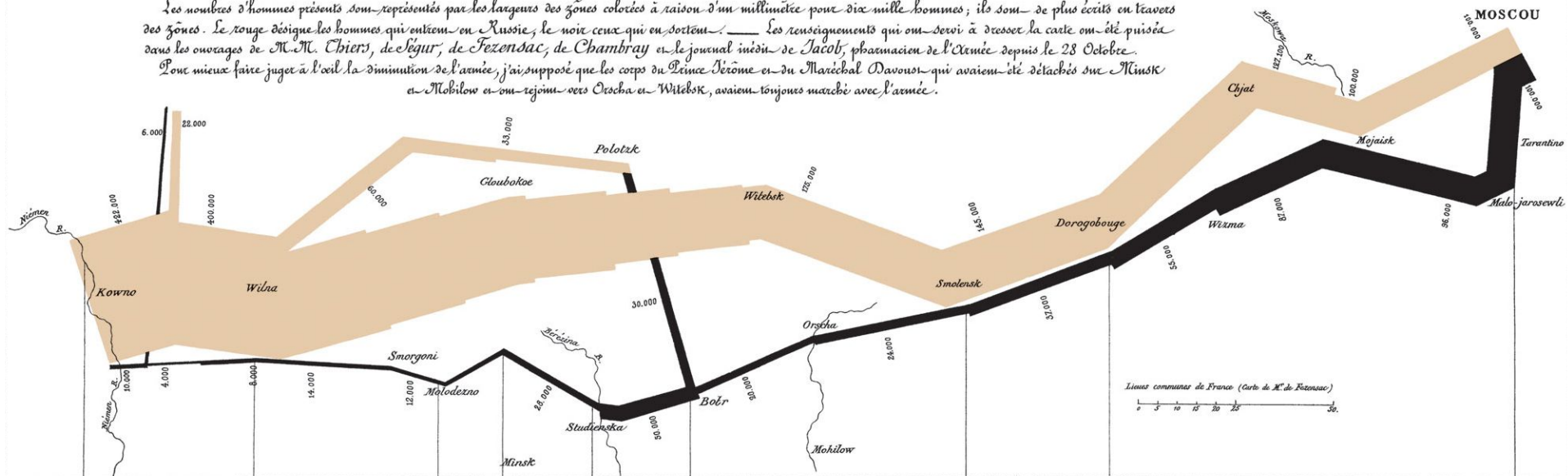
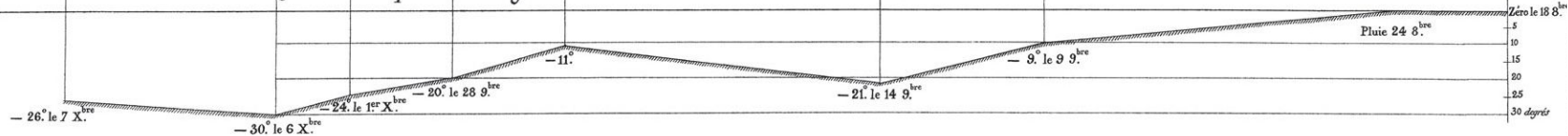


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Les Cosaques passent au galop le Niémen gelé.

400+

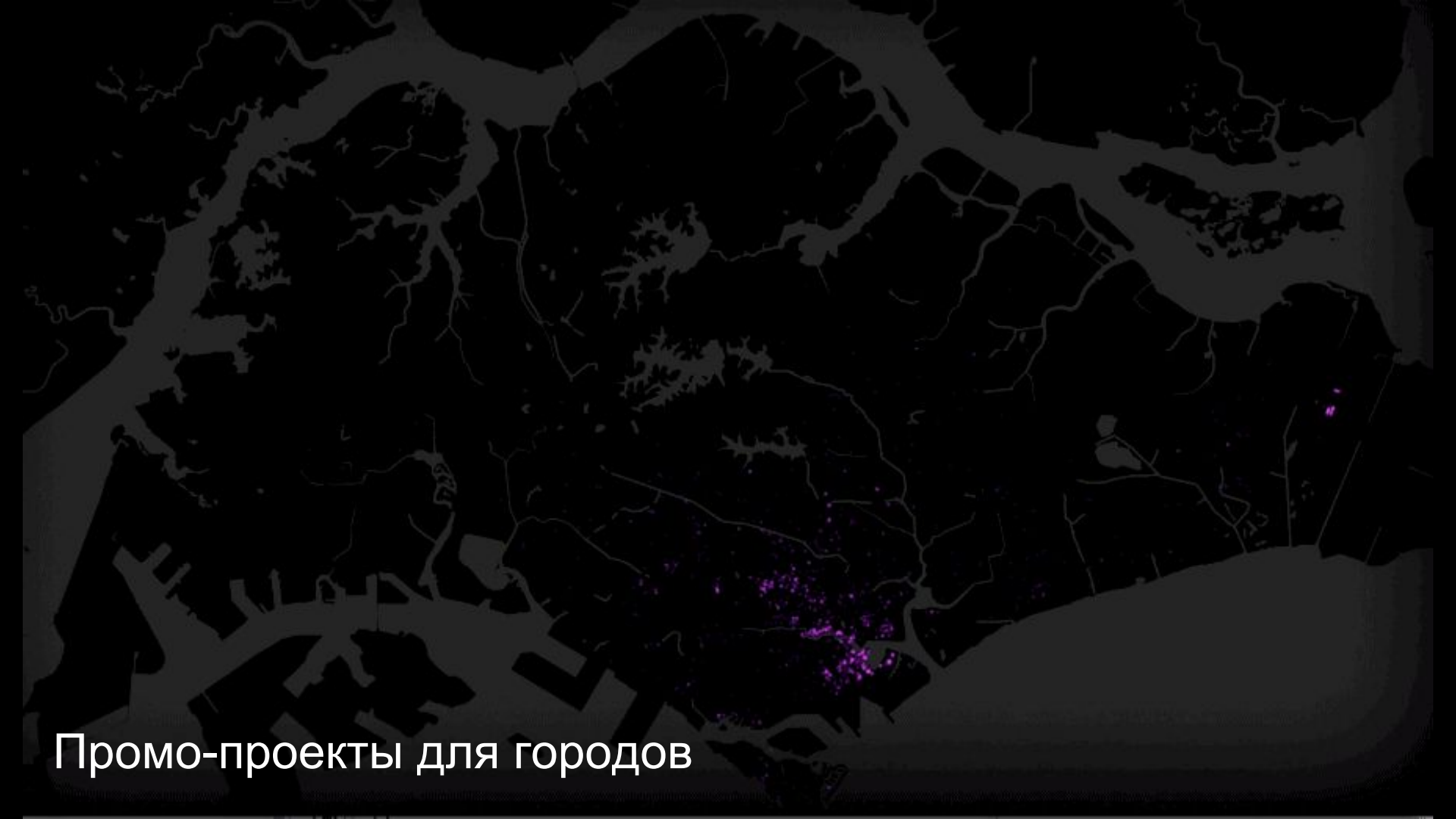
городов в Uber

5 000 000+

поездов Uber в день*

* по публичным данным сентября 2016

Публичные проекты



Промо-проекты для городов

Separate Trips

uberPOOL Trips

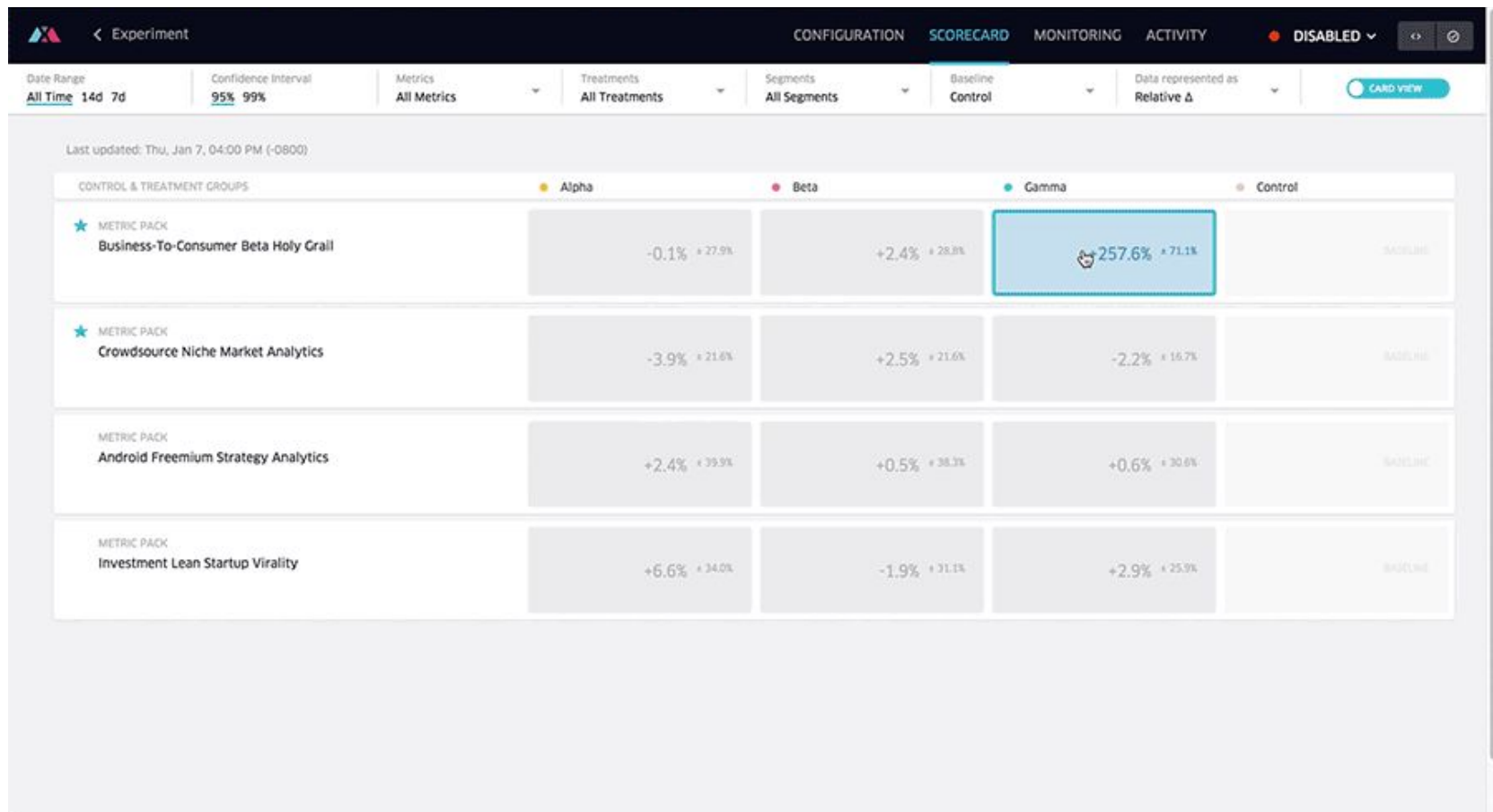


Фон для выступления CEO на TED

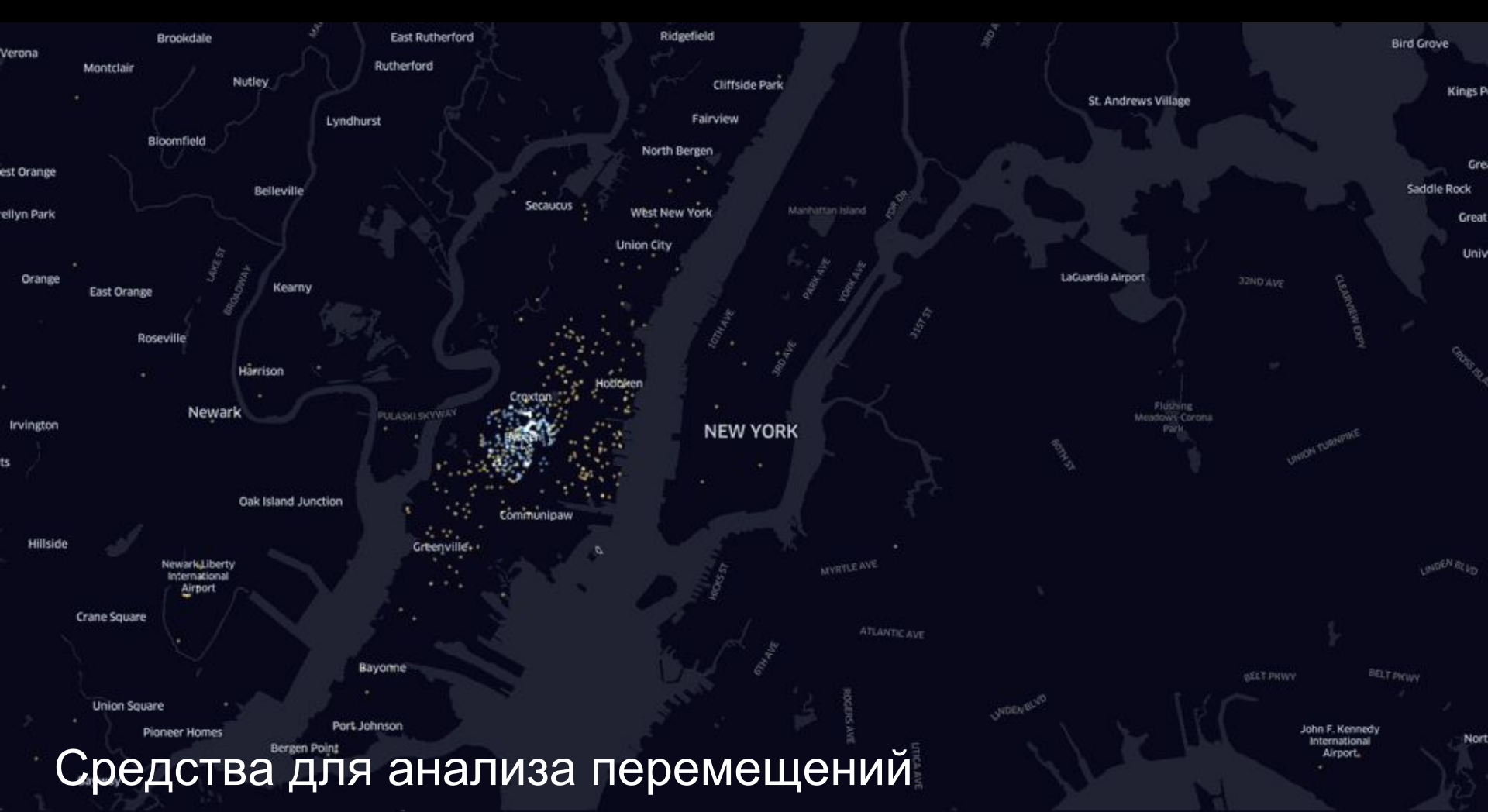
Внутренние проекты



Интерактивная стена



Средства для анализа действий пользователей



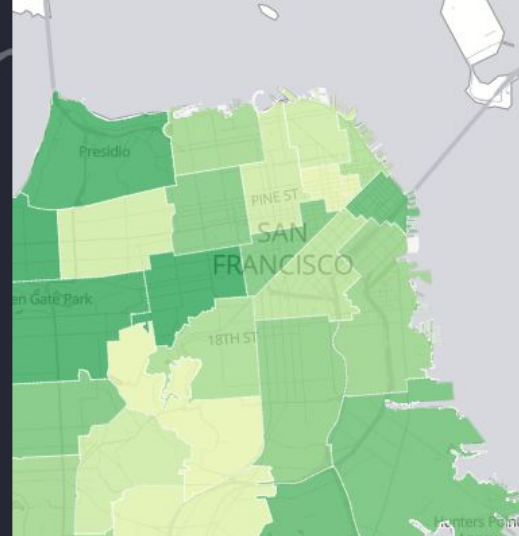
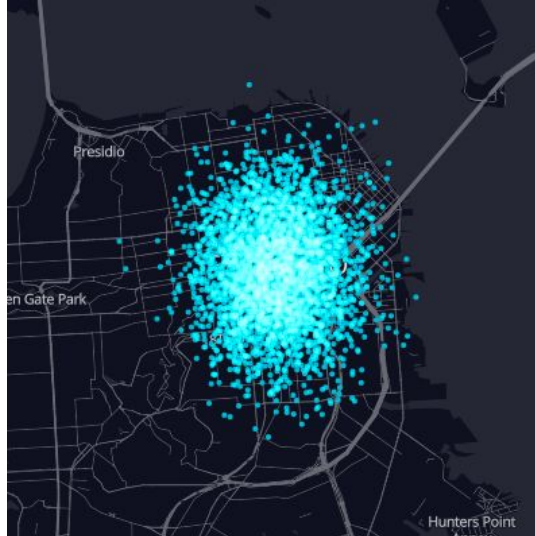
Средства для анализа перемещений

Фреймворки

react-map-gl

Обёртка вокруг mapbox-gl для работы с картами.

- поддерживает обработчики событий
- имеет простые визуализации «в комплекте»
- умеет работать с SVG, canvas и HTML-слоями (overlays).



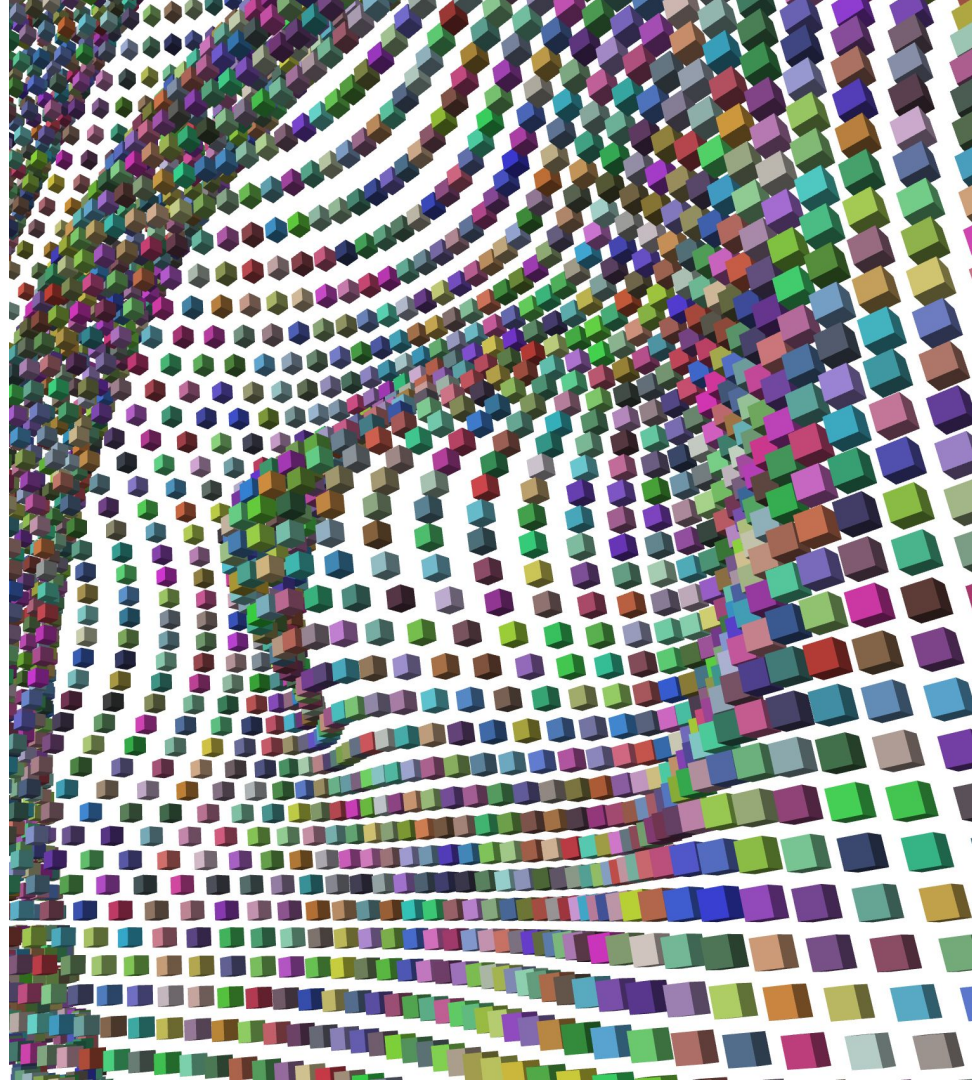
<https://github.com/uber/react-map-gl>

luma.gl

Низкоуровневая библиотека для работы с WebGL с:

- базовыми примитивами (камеры, плоскости, кубы, сферы и проч);
- примитивными шейдерами (для расчёта освещённости, применения текстур и т. д.);
- частичной поддержкой серверного рендеринга.

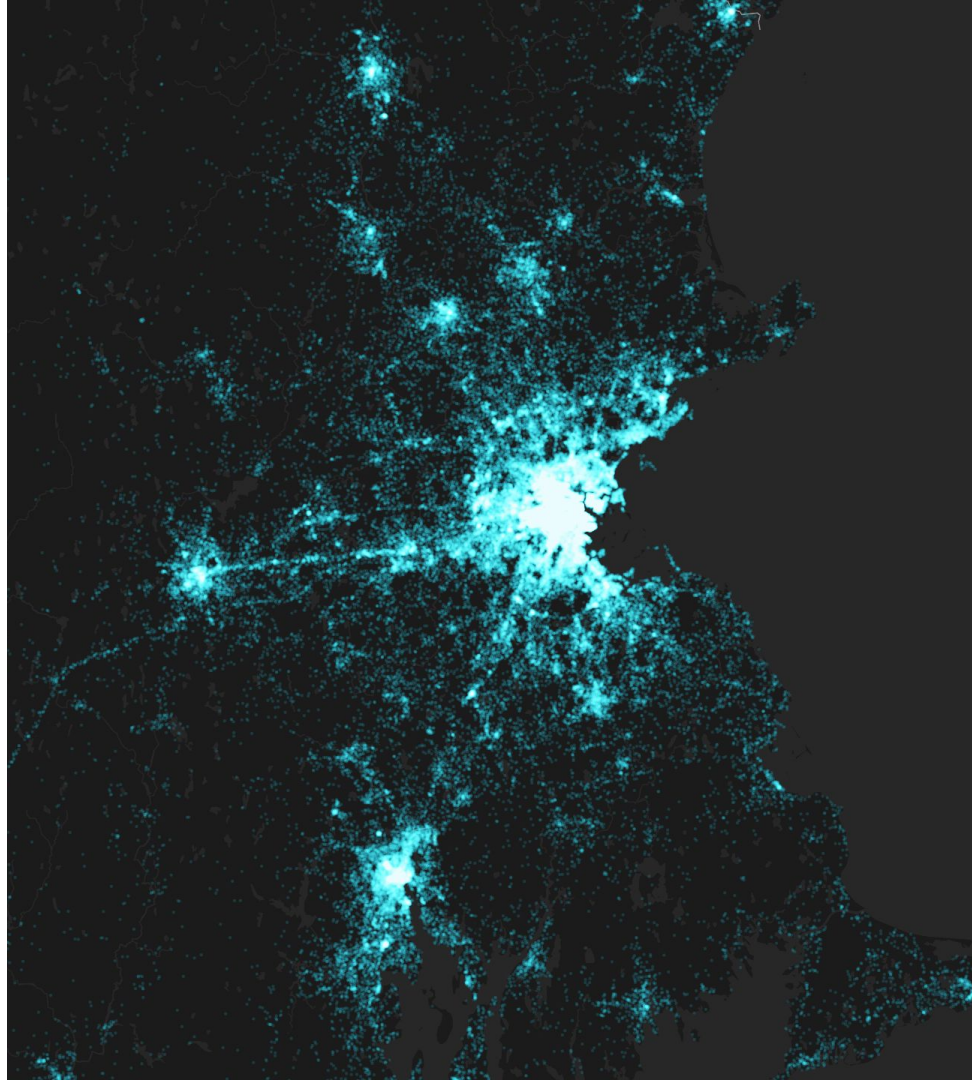
<https://github.com/uber/luma-gl>



deck.gl

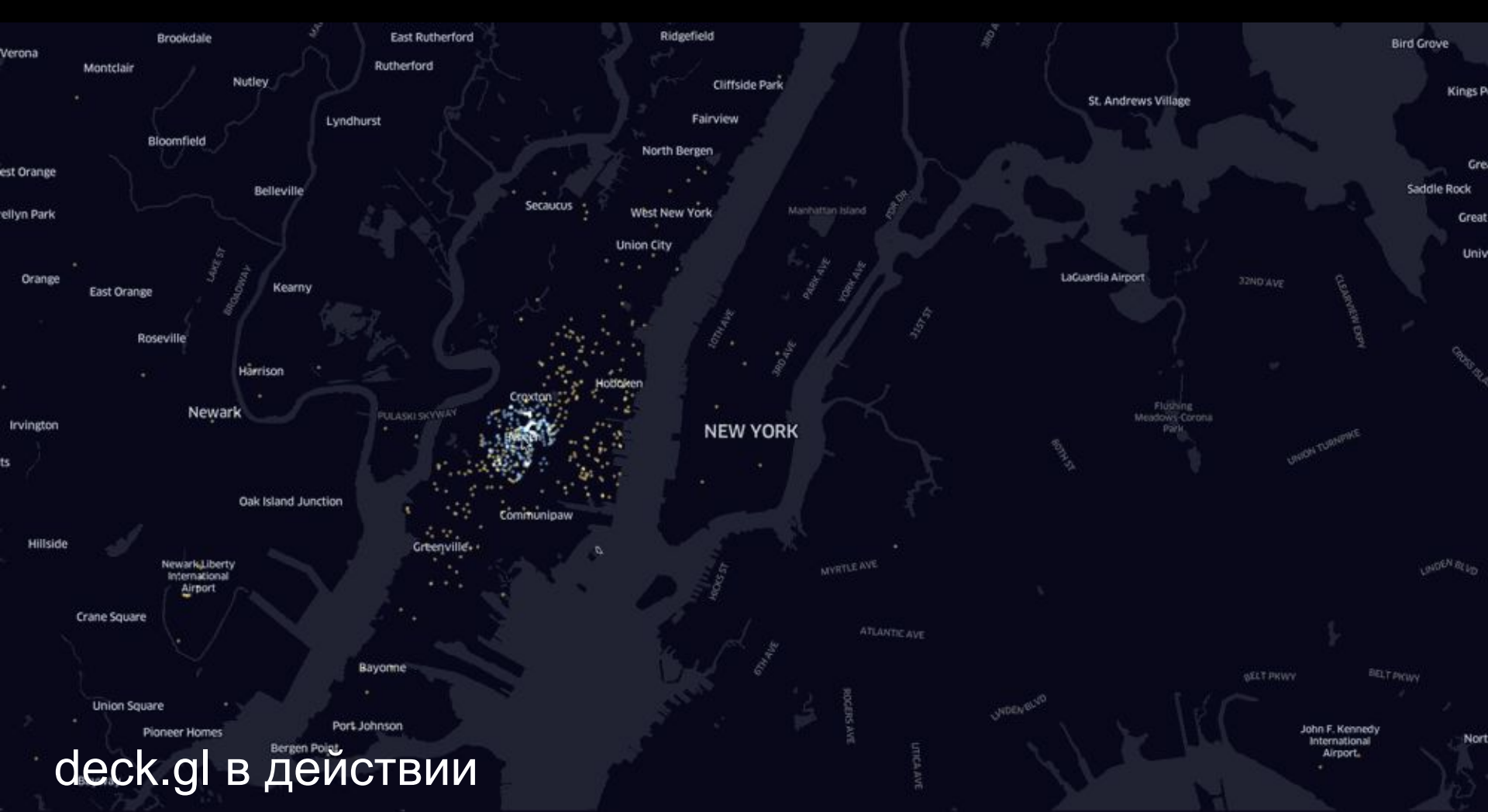
Библиотека для визуализации
крайне больших объёмов данных
на базе React и WebGL

<https://github.com/uber/deck-gl>



deck.gl

- хорошо работает с React
- особенно хороша для карт
- (крайне) высокопроизводительна
- (почти) все вычисления — на GPU
- “умеет” выполнять рендеринг на сервере

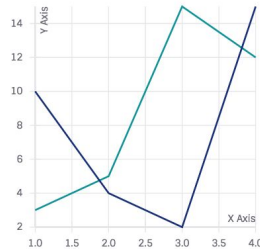


deck.gl в действии

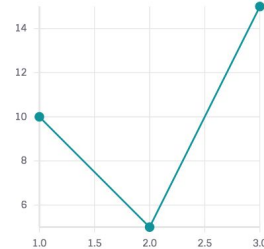
react-vis

Гибкая и расширяемая библиотека
для графиков, графов и диаграмм

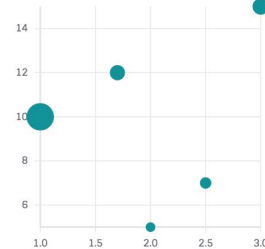
Line Series



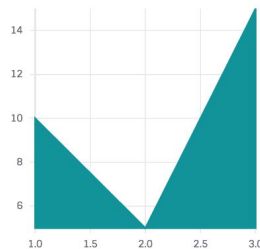
LineMark Series



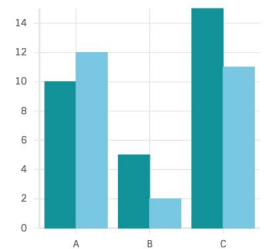
Mark Series



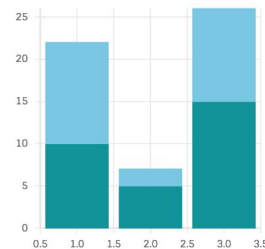
Area Series



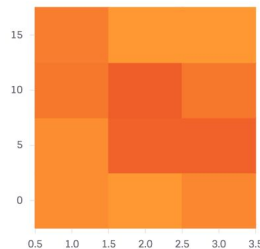
Bar Series



Stacked Bar Series



Heatmap Series



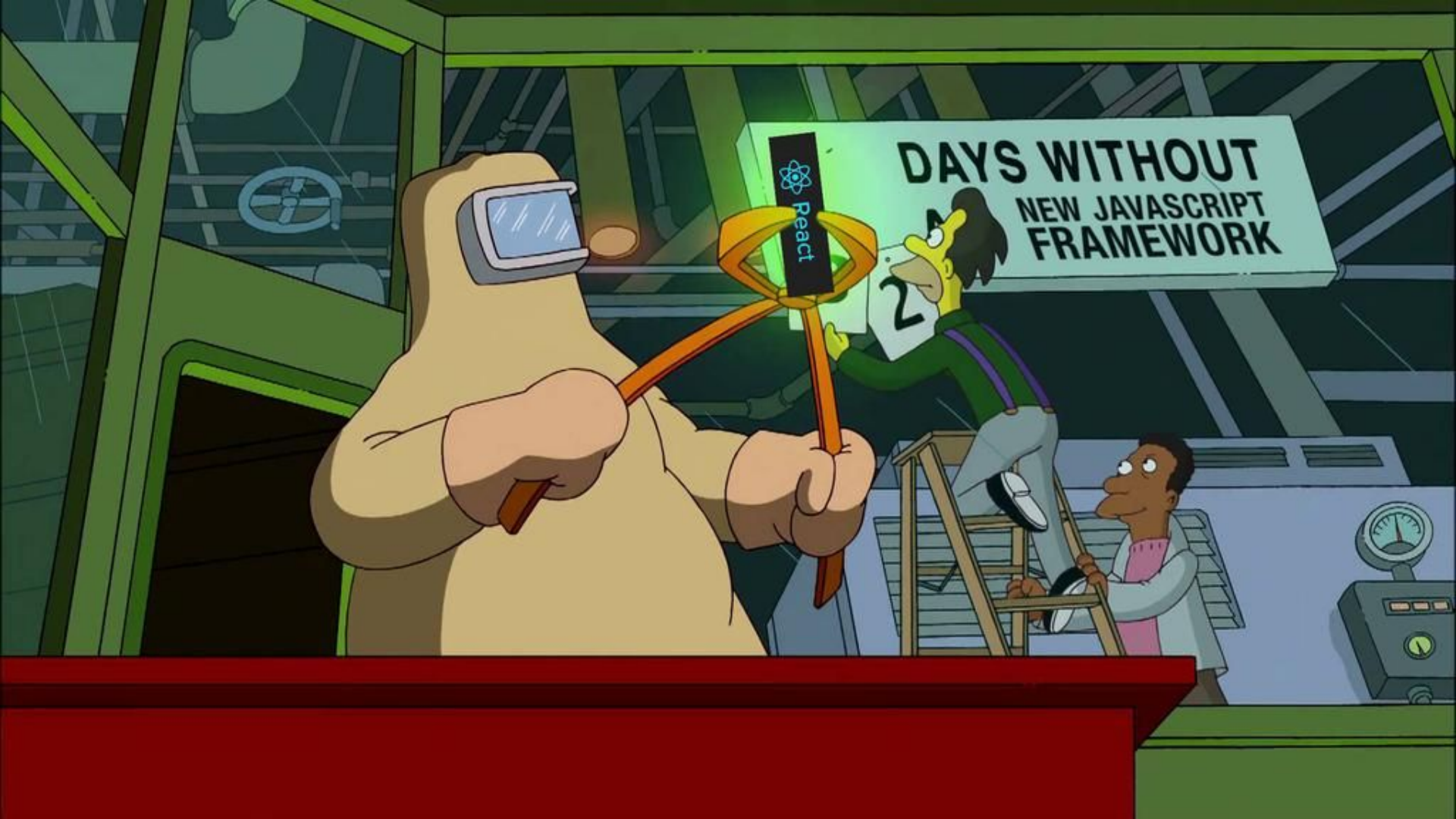
Animated Treemap



Simple Donut Chart



<https://github.com/uber/react-vis>



**DAYS WITHOUT
NEW JAVASCRIPT
FRAMEWORK**

React

2

Что нужно?

- легко интегрировать с React
- легко стилизовать
- может работать на сервере
- имеет простой API
- “знает”, что требуется и работает из коробки
- код является не набором параметров к одному компоненту, а набором группируемых компонентов
- использует существующие идеи из d3/highcharts/etc

react-vis в действии

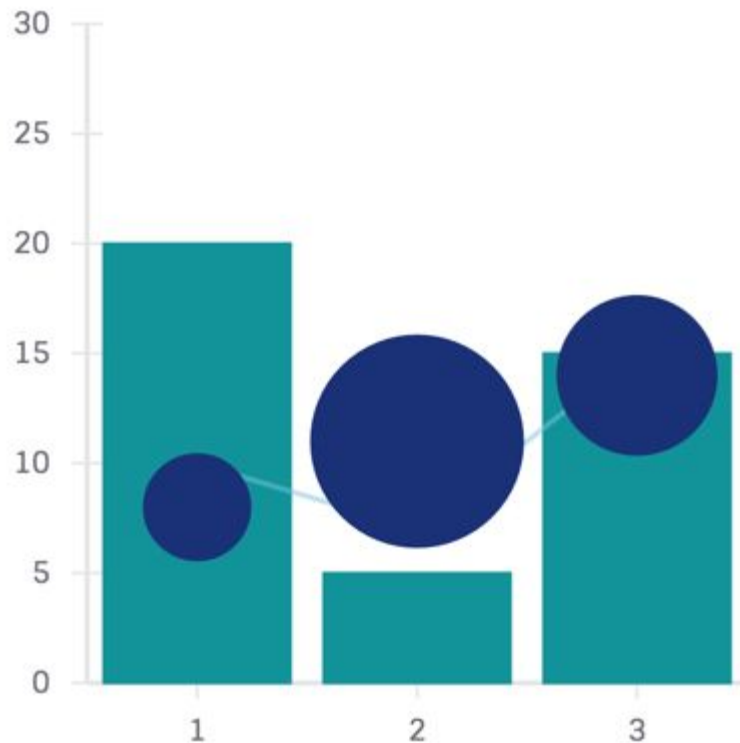
```
// javascript
const DATA = [
  [{x: 1, y: 10}, /* ... */],
  [{x: 1, y: 20}, /* ... */],
  [{x: 1, y: 8, size: 10}, /* ... */];
```

```
// JSX
<XYPlot width={300} height={300}>
  <VerticalBarSeries data={DATA[1]}/>
  <LineSeries data={DATA[0]}/>
  <MarkSeries data={DATA[2]}/>
</XYPlot>
```



react-vis в действии

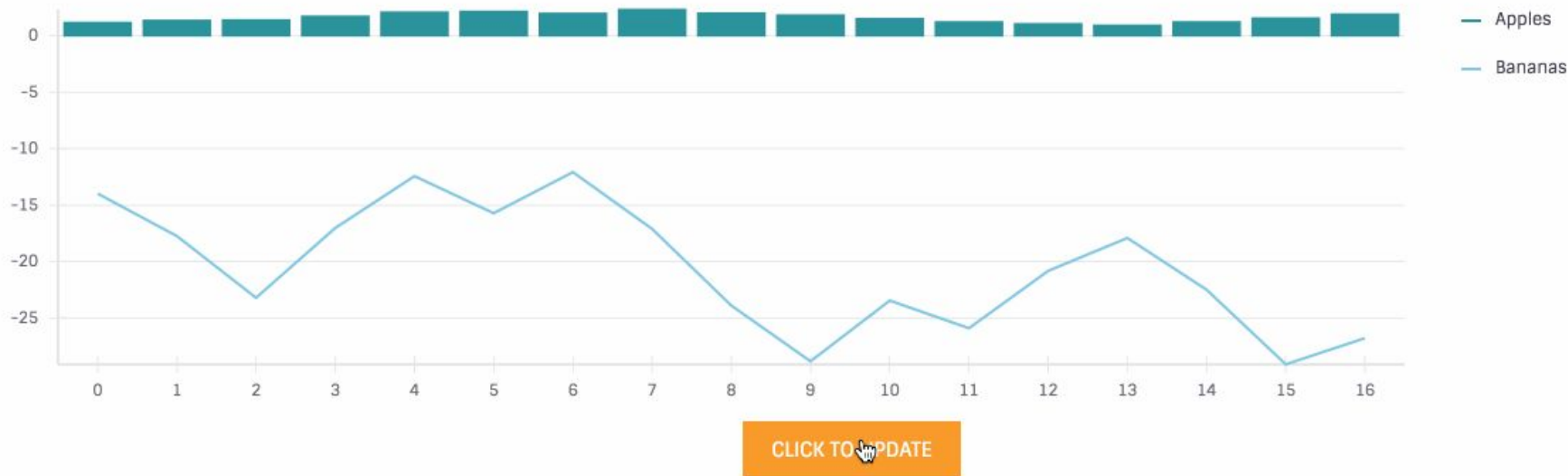
```
<XYPlot width={300} height={300}  
  yDomain={[0, 30]}  
  xType="ordinal">  
  <XAxis />  
  <YAxis />  
  <VerticalBarSeries  
    data={DATA[1]} />  
  <LineSeries  
    opacity={0.5}  
    data={DATA[0]} />  
  <MarkSeries  
    sizeRange={[20, 40]}  
    data={DATA[2]} />  
</XYPlot>
```



react + d3 = 💔

Анимации — ☹️

- CSS анимации недостаточно хорошо работают в SVG
- d3.animation() плохо работает с React



Вопросы?

Антон Бульёнов, Uber
[@true_bool](#)

